

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/088859 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04B 1/00, 1/28**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Post-
fach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/050216**

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Februar 2004 (27.02.2004)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **PASSOKE, Jens**
[DE/DE]; Raupartstr. 10, 30539 Hannover (DE).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

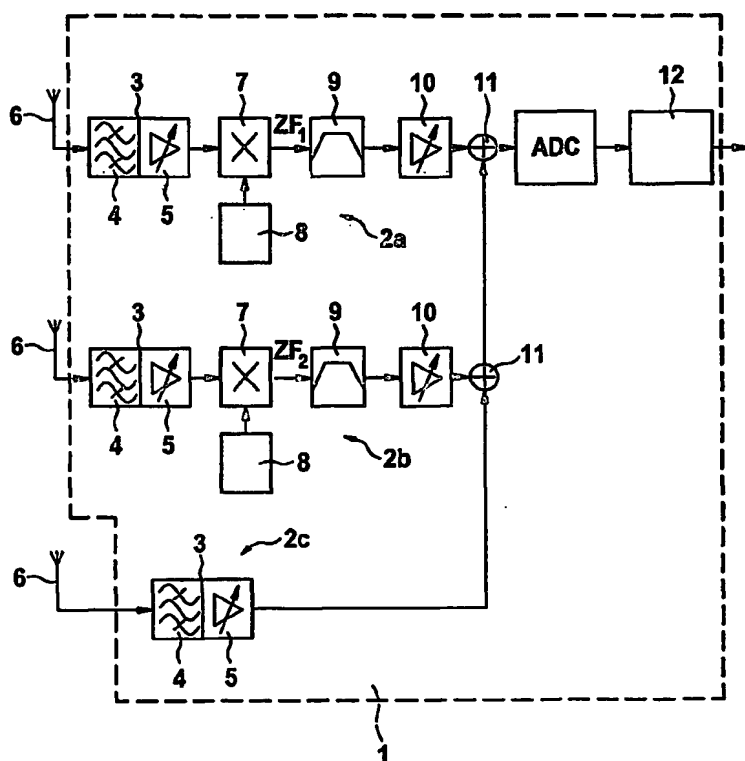
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

(30) Angaben zur Priorität:
103 15 408.6 4. April 2003 (04.04.2003) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **RECEIVER UNIT AND METHOD FOR RECEIVING AN ANALOGUE RECEIVED SIGNAL**

(54) Bezeichnung: **EMPFANGSEINHEIT UND VERFAHREN ZUM EMPFANGEN EINER ANALOGER EMPFANGSSIG-
NALE**



(57) Abstract: The invention relates to a receiver unit (1) with at least two signal receivers (2a, 2b, 2c) for analogue received signals, an analogue to digital converter (ADC), for the conversion of the analogue received signals into digital received signals and a signal processing unit (12), for the digital received signals, comprises at least one adder (11) at the output of the signal receiver (2a, 2b, 2c), for addition of the received analogue signals, whereby the adder (11) has the output thereof connected to the input of a common analogue to digital converter (ADC) and the signal processing unit (12) is embodied for the separation of the added received signals.

(57) Zusammenfassung: Eine Empfangseinheit (1) mit mindestens zwei Signalempfängern (2a, 2b, 2c) für analoge Empfangssignale, Analog-Digital-Wandler (ADC) zur Umwandlung der analogen Empfangssignale in digitale Empfangssignale, und mit einer Signalverarbeitungseinheit (12) für die digitalen Empfangssignale, hat mindestens einen Addierer (11) an dem Ausgang der Signalempfänger (2a, 2b, 2c) zur Addition der analogen Empfangssignale, wobei der Addierer (11) mit seinem Ausgang an den Eingang eines gemeinsamen Analog-Digital-Wandlers (ADC)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Empfangseinheit und Verfahren zum Empfangen einer analoger Empfangssignale

5 Die Erfindung betrifft eine Empfangseinheit mit mindestens zwei Signal-empfängern für analoge Empfangssignale nach digitalem oder analogem Standard, Analog-Digital-Wandler zur Umwandlung der analogen Empfangssignale in digitale Empfangssignale, und mit einer Signalverarbeitungseinheit für die digitalen Empfangssignale.

10 Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Empfangen analoger Empfangssignale, insbesondere von Rundfunksignalen, mit einer derartigen Empfangseinheit.

15 Herkömmliche Rundfunkempfänger für den Empfang amplitudenmodulierter (AM) und frequenzmodulierter (FM) Empfangssignale haben oftmals mehr als einen Signalempfänger, beispielsweise um ein Audiosignal auf einem ersten Kanal und gleichzeitig Daten auf einem zweiten Kanal zu empfangen. Die Daten können beispielsweise nach dem Radio-Data-Standard (RDS) kodiert oder im Traffic Message Channel (TMC) übertragen werden. Die mehreren Signalempfänger können auch dazu genutzt werden, mehrere Rundfunkstandards, wie zum Beispiel Frequenzmodulation (FM), Digital Audio Broadcast (DRB), Digital Radio Mondiale (DRM), In Band on Channel (IBoC) oder Satellite digital Audio Radio Service (SDARS) mit einem Empfangsgerät zu empfangen. Auch hier ist der
20 gleichzeitige Daten- und Audiosignalempfang denkbar. Die mehreren Signalempfänger können auch dazu genutzt werden, die jeweils empfangbare
25

- 2 -

Senderlandschaft zu beobachten. Wenn die Signalqualität eines Senders in einem Standard abnimmt, kann dann auf einen Sender mit gleichem Inhalt des anderen Senders umgeschaltet werden.

- 5 Die analogen Empfangssignale werden mit Signalempfängern von der Antenne aufgenommen und nach einer Band-Pass-Filterung in einer Vorstufe verstärkt. Mit einem durch einen Oszillator gesteuerten Mischer wird das bandpass-gefilterte und verstärkte analoge Empfangssignal auf eine Zwischenfrequenz abgemischt, zwischenfrequenz-gefiltert und nochmals
- 10 verstärkt. Das in dem Signalempfänger derart aufbereitete analoge Empfangssignal wird mit jeweils einem Analog-Digital-Wandler für jeden Signalempfänger in ein digitales Empfangssignal gewandelt und digital in einer nachfolgenden Signalverarbeitungseinheit weiterverarbeitet. Dabei sind die Leistungsanforderungen an den Analog-Digital-Wandler relativ
- 15 hoch. Die Analog-Digital-Wandler sollten eine hohe Abtastgeschwindigkeit, eine große Dynamik und eine möglichst geringe Leistungsaufnahme haben und möglichst zusammen mit weiteren Funktionen in einen integrierten Schaltkreis integrierbar sein.
- 20 Die für die mehreren Analog-Digital-Wandler derzeit benötigte Chipfläche und Leistungsaufnahme ist jedoch zu hoch.

- Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine verbesserte Empfangseinheit zu schaffen, mit der Chipfläche, Kosten und Leistungsbedarf für die Analog-
- 25 Digital-Wandler reduziert werden können.

- Die Aufgabe wird mit der gattungsgemäßen Empfangseinheit erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mindestens ein Addierer an den Ausgang der Signalempfänger zur Addition der analogen Empfangssignale geklemmt
- 30 ist. Mit seinem Ausgang ist der Addierer an den Eingang eines gemeinsamen Analog-Digital-Wandlers geschaltet. Die nachfolgende Signalverarbeitungseinheit ist dabei zur Trennung der addierten Empfangssignale ausgebildet.

- 3 -

Es wird somit vorgeschlagen, für die mehreren Signalempfänger einen gemeinsamen Analog-Digital-Wandler zu verwenden, wobei die einzelnen analogen Empfangssignale vorher aufaddiert und das digitale auf-addierte gemeinsame Empfangssignal später im digitalen Teil wieder getrennt wird.

5

Dies hat den Vorteil, dass lediglich ein einziger Analog-Digital-Wandler erforderlich ist. Das Auftrennen ist im digitalen Teil leicht möglich, insbesondere wenn die analogen Empfangssignale mit unterschiedlichen Empfangsfrequenzen aufaddiert werden. Diese können dann von der Signalverarbeitungseinheit mittels Kanalfilterung leicht herausgefiltert werden.

10

Hierzu ist es vorteilhaft, wenn die Signalempfänger Mischer zum Mischen der analogen Empfangssignale auf unterschiedliche Zwischenfrequenzen haben.

15

Dabei sollte mindestens ein Signalempfänger zur Mischung eines analogen Empfangssignals auf Zwischenfrequenz und mindestens ein anderer Signalempfänger zum Empfangen und Filterung eines definierten Empfangsfrequenzbandes und Addition dieses Empfangsfrequenzbandes auf das Zwischenfrequenzsignal ausgebildet sein. Auf diese Weise kann das Zwischenfrequenzsignal im digitalen Signalempfänger leicht von dem übrigen Empfangsfrequenzband getrennt werden. Durch die Digitalisierung eines definierten Empfangsfrequenzbandes ist eine weitere Beobachtung der Senderlandschaft und Extraktion von Daten aus diesem Empfangsfrequenzband leicht möglich.

20
25

Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn die mehreren Signalempfänger zum gleichzeitigen Empfangen von analogen Empfangssignalen auf unterschiedlichen Kanälen und/oder nach unterschiedlichen Sendestandards vorgesehen sind. Damit können verschiedene Empfangskanäle und verschiedene Standards empfangen und im digitalen Teil der Empfangseinheit weiterverarbeitet werden.

30

- 4 -

Aufgabe der Erfindung ist es weiterhin, ein verbessertes Verfahren zum Empfangen analoger Empfangssignale zu schaffen, das einen geringeren Aufwand für die Empfangseinheit erfordert. Die Aufgabe wird mit dem gattungsgemäßen Verfahren gelöst durch die Schritte:

- 5
 - gleichzeitiges Empfangen mehrerer analoger Empfangssignale,
 - Addieren der analogen Empfangssignale,
- 10
 - Analog-Digital-Wandeln des Additions-Empfangssignals, und
 - Trennen des digitalen Additions-Empfangssignals in mehrere mit den mehreren analogen Empfangssignalen korrespondierenden digitalen Empfangssignale.
- 15

- 5 -

Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

5 **Figur 1 -** Blockdiagramm einer herkömmlichen Empfangseinheit mit mehreren Signalempfängern und jeweils einem Analog-Digital-Wandler pro Signalempfänger;

10 **Figur 2 -** Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Empfangseinheit mit mehreren Signalempfängern und einem gemeinsamen Analog-Digital-Wandler.

15 Die Figur 1 lässt ein Blockschaltbild einer herkömmlichen Empfangseinheit zum gleichzeitigen Empfangen mehrerer analoger Empfangssignale auf gleichen oder unterschiedlichen Empfangskanälen und/oder nach gleichen Sendestandards erkennen. Jeder Signalempfänger 2 hat eine Vorstufe 3 mit einem Bandpass-Filter 4 und einem Vorverstärker 5. Der Eingang der Vorstufe 3 ist an eine Antenne 6 und der Ausgang der Vorstufe 3 jeweils an einen Mischer 7 geschaltet. Der Mischer 7 wird durch einen Oszillator 8 angesteuert, um das analoge Empfangssignal auf eine Zwischenfrequenz ZF abzumischen. Das Zwischenfrequenzsignal ZF wird in einem Zwischenfrequenz-Filter 9 gefiltert und anschließend mit einem Verstärker 10 verstärkt.

25 Jeder Signalempfänger 2a hat einen Analog-Digital-Wandler ADC, um das verstärkte analoge Zwischenfrequenzsignal in ein digitales Empfangssignal umzuwandeln und anschließend mit einer nicht dargestellten Signalverarbeitungseinheit digital weiterzuverarbeiten.

30 Die Figur 2 lässt ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Empfangseinheit mit drei Signalempfängern 2a, 2b und 2c erkennen. Die beiden Signalempfänger 2a und 2b haben in bekannter Weise eine Vorstufe 3, einen Mischer 7 mit Oszillator 8, einen Zwischenfrequenz-filter 9 und einen Verstärker 10. Der dritte Signalempfänger 2c hat lediglich eine Vorstufe 3 mit Bandpass-Filter 4 und Vorverstärker 5, so dass das durch den Band-

- 6 -

pass-Filter 4 definierte Empfangsfrequenzband auf der Empfangsfrequenz und nicht auf der Zwischenfrequenz ZF weitergegeben wird. Die analogen Empfangssignale werden dann auf der jeweiligen Frequenz mit Addierern 11 zu einem gemeinsamen analogen Empfangssignal aufaddiert, wobei
5 unterschiedliche Zwischenfrequenzen ZF_1 und ZF_2 verwendet werden sollten, um das gemeinsame Empfangssignal später durch digitale Kanalfilterung leicht aufteilen zu können.

Mit einem gemeinsamen Analog-Digital-Wandler ADC wird das Additions-
10 Empfangssignal in ein digitales Empfangssignal umgewandelt und in einer nachfolgenden digitalen Signalverarbeitungseinheit 12 aufbereitet. In der digitalen Signalverarbeitungseinheit 12 werden die einzelnen Empfangssignale durch Kanalfilterung wieder aufgesplittet.

- 7 -

Patentansprüche

- 5
1. Empfangseinheit mit mindestens zwei Signalempfängern (2a, 2b, 2c) für analoge Empfangssignale, Analog-Digital-Wandler (ADC) zur Umwandlung der analogen Empfangssignale in digitale Empfangssignale, und mit einer Signalverarbeitungseinheit (12) für die
- 10 digitalen Empfangssignale, gekennzeichnet, durch mindestens einen Addierer (11) an dem Ausgang der Signalempfänger (2a, 2b, 2c) zur Addition der analogen Empfangssignale, wobei der Addierer (11) mit seinem Ausgang an den Eingang eines gemeinsamen Analog-Digital-Wandlers (ADC) geklemmt ist und die digitale Signal-
- 15 verarbeitungseinheit (12) zur Trennung der addierten Empfangssignale ausgebildet ist.
2. Empfangseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalempfänger (2) Mischer (7) zur Mischung der analo-
- 20 gen Empfangsgeräte auf unterschiedliche Zwischenfrequenzen (ZF) haben.
3. Empfangseinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Signalempfänger (2a, 2b) zur Mischung
- 25 eines analogen Empfangssignals auf eine Zwischenfrequenz (ZF) und mindestens ein anderer Signalempfänger (2c) zum Empfang und Filterung eines definierten Empfangsfrequenzbandes und Addition dieses Empfangsfrequenzbandes auf das Zwischenfrequenz-
- 30 signal ausgebildet ist.
4. Empfangseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren Signalempfänger (2) zum gleichzeitigen Empfangen von analogen Empfangssignalen auf

- 8 -

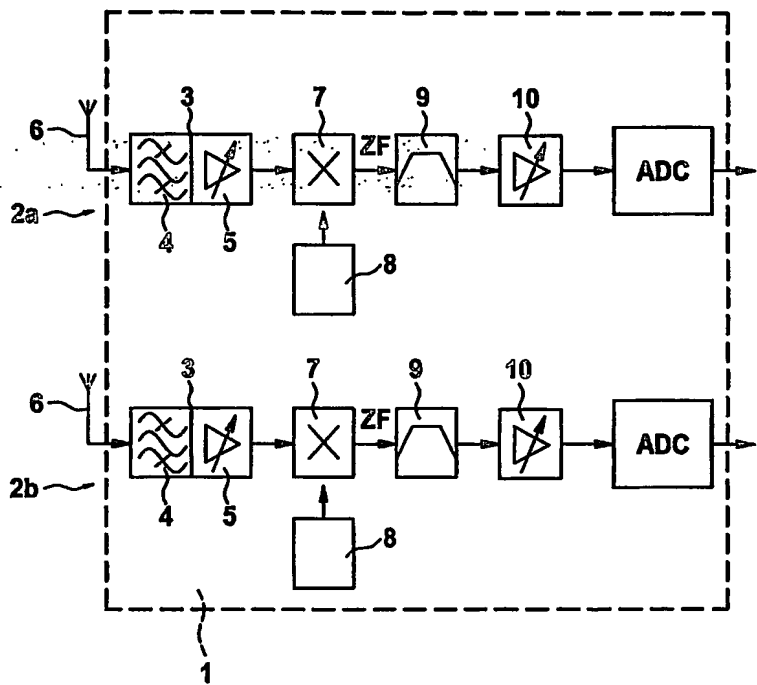
unterschiedlichen Kanälen und/oder nach unterschiedlichen Sendestandards vorgesehen sind.

- 5 5. Verfahren zum Empfangen analoger Empfangssignale, insbesondere von Rundfunksignalen, mit einer Empfangseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche

gekennzeichnet durch

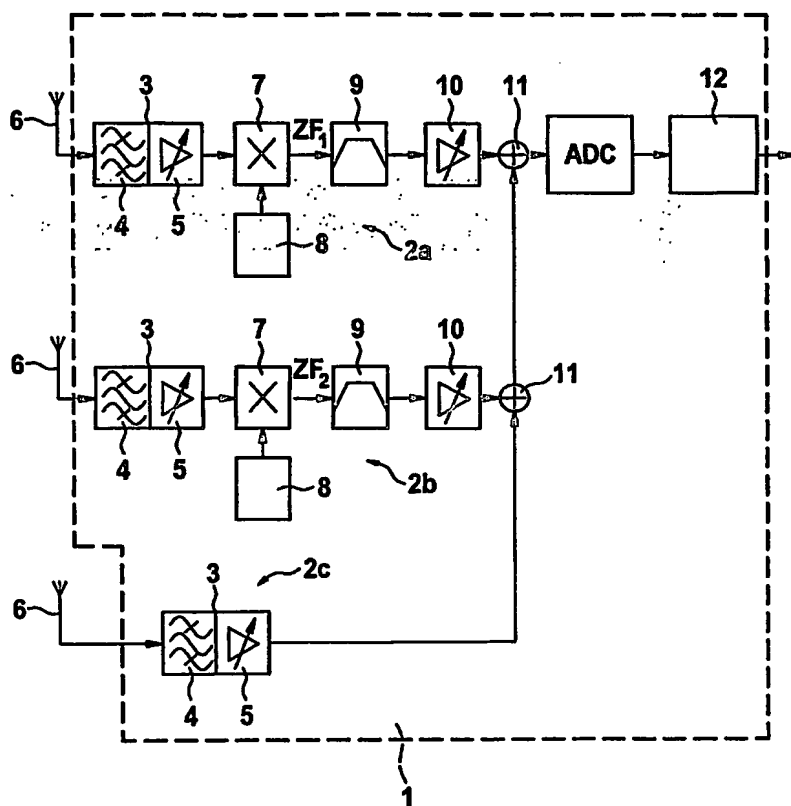
- 10 - gleichzeitiges Empfangen mehrerer analoger Empfangssignale,
- Addieren der analogen Empfangssignale,
- Analog-Digital-Wandeln des Additions-Empfangssignals, und
- 15 - Trennen des digitalen Additions-Empfangssignals in mehrere mit den mehreren analogen Empfangssignalen korrespondierende digitale Empfangssignale.

Fig. 1



2/2

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/050216A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04B1/00 H04B1/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 265 368 A (VISTEON GLOBAL TECH INC) 11 December 2002 (2002-12-11)	1,4,5
Y	paragraph '0014! - paragraph '0018!; figures 1,2	2,3
Y	GB 2 338 853 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 29 December 1999 (1999-12-29) page 2, line 21 - page 3, line 28; figure 1	2,3
A	EP 1 154 589 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 14 November 2001 (2001-11-14) paragraph '0014! - paragraph '0033!; figures 2-5	1-5
A	US 2002/177465 A1 (ROBINETT ROBERT L) 28 November 2002 (2002-11-28) paragraph '0044! - paragraph '0129!; figures 1-3b	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 2004

Date of mailing of the international search report

15/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ratajski, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/050216

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1265368	A	11-12-2002	US 2002187762 A1	12-12-2002
			BR 0201948 A	22-04-2003
			EP 1265368 A2	11-12-2002
GB 2338853	A	29-12-1999	AU 753711 B2	24-10-2002
			AU 4612899 A	05-01-2000
			BR 9911336 A	03-04-2001
			CN 1305664 T	25-07-2001
			EE 200000709 A	15-04-2002
			WO 9966646 A1	23-12-1999
			EP 1088399 A1	04-04-2001
			JP 2002518929 T	25-06-2002
EP 1154589	A	14-11-2001	US 6574459 B1	03-06-2003
			AU 3339901 A	18-10-2001
			BR 0101298 A	13-11-2001
			CA 2337701 A1	14-10-2001
			CN 1318958 A	24-10-2001
			DE 60005488 D1	30-10-2003
			DE 60005488 T2	01-07-2004
			EP 1154589 A2	14-11-2001
			JP 2001358630 A	26-12-2001
US 2002177465	A1	28-11-2002	CA 2446769 A1	14-11-2002
			EP 1393469 A1	03-03-2004
			WO 02091631 A1	14-11-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04B1/00 H04B1/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 265 368 A (VISTEON GLOBAL TECH INC) 11. Dezember 2002 (2002-12-11)	1, 4, 5
Y	Absatz '0014! - Absatz '0018!; Abbildungen 1, 2	2, 3
Y	GB 2 338 853 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 29. Dezember 1999 (1999-12-29) Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 28; Abbildung 1	2, 3
A	EP 1 154 589 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 14. November 2001 (2001-11-14) Absatz '0014! - Absatz '0033!; Abbildungen 2-5	1-5
A	US 2002/177465 A1 (ROBINETT ROBERT L) 28. November 2002 (2002-11-28) Absatz '0044! - Absatz '0129!; Abbildungen 1-3b	1-5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Juli 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/09/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ratajski, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050216

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1265368	A	11-12-2002	US 2002187762 A1 12-12-2002
		BR 0201948 A 22-04-2003	
		EP 1265368 A2 11-12-2002	
GB 2338853	A	29-12-1999	AU 753711 B2 24-10-2002
		AU 4612899 A 05-01-2000	
		BR 9911336 A 03-04-2001	
		CN 1305664 T 25-07-2001	
		EE 200000709 A 15-04-2002	
		WO 9966646 A1 23-12-1999	
		EP 1088399 A1 04-04-2001	
		JP 2002518929 T 25-06-2002	
EP 1154589	A	14-11-2001	US 6574459 B1 03-06-2003
		AU 3339901 A 18-10-2001	
		BR 0101298 A 13-11-2001	
		CA 2337701 A1 14-10-2001	
		CN 1318958 A 24-10-2001	
		DE 60005488 D1 30-10-2003	
		DE 60005488 T2 01-07-2004	
		EP 1154589 A2 14-11-2001	
		JP 2001358630 A 26-12-2001	
US 2002177465	A1	28-11-2002	CA 2446769 A1 14-11-2002
		EP 1393469 A1 03-03-2004	
		WO 02091631 A1 14-11-2002	